

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 659193

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 26.04.77 (21) 2481437/23-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.04.79. Бюллетень № 16

(45) Дата опубликования описания 30.04.79

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
B 04B 1/10

(53) УДК 66.067.57  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения В. М. Калугин, В. А. Парамонов, Д. М. Калугин, Л. Х. Мокров,  
В. В. Земсков, В. Я. Зуйков и Ю. Н. Тимонькин

(71) Заявитель

Плавский машиностроительный завод «Смычка»

## (54) СЕПАРАТОР ДЛЯ ЖИДКОСТИ

1

Изобретение относится к оборудованию для разделения жидкостей в поле действия центробежных сил и может быть использовано преимущественно в пищевой и микробиологической промышленности.

Ближайшим по технической сущности и достигаемому положительному эффекту является сепаратор для жидкости, включающий барабан с крышкой, уплотнительным кольцом, основанием, подвижным поршнем, соплами для постоянного отвода части шлама и пакетом тарелок [1].

Недостатком известного сепаратора является частое засорение одного из сопл частицами шлама. Это влечет за собой одностороннее накопление осадка, нарушающее симметричность внутрибарабанных потоков и снижающее производительность сепаратора и качество очистки сепарируемых продуктов. К другому принципиальному недостатку относится необходимость остановки известного сепаратора для проведения ручной чистки засорившихся сопл, так как работа с засоренными соплами требует более частых разгрузок, снижающих надежность работы привода и производительность сепаратора.

Целью изобретения является повышение эффективности процесса сепарирования и

2

обеспечение надежности работы сепаратора.

Для достижения поставленной цели в предложенном сепараторе в уплотнительном кольце равномерно по периметру барабана установлены вставки из износостойкого материала, при этом каждое сопло образовано поверхностью вставки и пазом, выполненным на торце подвижного поршня, или пазами, выполненными на последнем и на поверхности вставки. В подвижном поршне против вставок уплотнительного кольца размещены цилиндрические вставки с пазами из износостойкого материала, преимущественно твердосплавного.

Сечение образованных самоочищающихся сопл представляет собой прямоугольник или сегмент.

На фиг. 1 схематично показан вертикальный разрез барабана сепаратора; на фиг. 2 — сочленение уплотнительного кольца с подвижным поршнем в увеличенном масштабе; на фиг. 3 — разрез А—А фиг. 2; на фиг. 4 — разрез Б—Б фиг. 2.

Сепаратор содержит барабан 1 с подвижным поршнем 2, уплотнительное кольцо 3, сопла 4, образованные пазами 5 на торцевой поверхности 6 подвижного поршня 2. Одновременно пазы могут быть выполнены

на торцевой поверхности 7 уплотнительного кольца 3 (на чертежах не показаны).

Для обеспечения долговечности и надежности работы устройства в торце подвижного поршня 2 (фиг. 2—4) закреплены вставки 8 из износостойкого материала, преимущественно твердосплавного, а в теле уплотнительного кольца 3 закреплены вставки 9 из материалов более износостойких, чем материал уплотнительного кольца. Для некоторых не абразивных супензий вставки 8 могут отсутствовать. Вставки 9 самоустанавливаются в капроновом уплотнительном кольце 3 усилием подвижного поршня 2.

Работает устройство следующим образом.

В барабан 1 сепаратора через трубу 10 подается исходная супензия, например микробиологическая. Известным образом супензия поступает в шламовое пространство 11, где оседают крупные частицы, и далее в пакет тарелок 12, где происходит отделение мелких частиц в режиме тонкослойной сепарации. Оседающие частицы постоянно выводятся через самоочищающиеся сопла 4, расположение которых относительно торцевой поверхности 6 регулируется при помощи шайбы 13.

Так как в барабане оседает значительно больше осадка, чем его выводится посредством сопл, периодически известным образом производится центробежная разгрузка барабана через окна 14. Если в процессе работы в одно или несколько сопл 4 попадает частица с размерами, превышающими сечение сопла, то в процессе разгрузки при движении поршня 2 вниз сопло 4 раскрывается и частица оказывается свободно лежащей в кольцевой щели между торцами подвижного поршня 2 и уплотнительного кольца 3. Вылетающий с большой скоростью осадок захватывает все, что находится в пазу 5, производя его очистку. При возвращении подвижного поршня 2 в верхнее положение вновь образуется сопло 4 в своем нормальном состоянии.

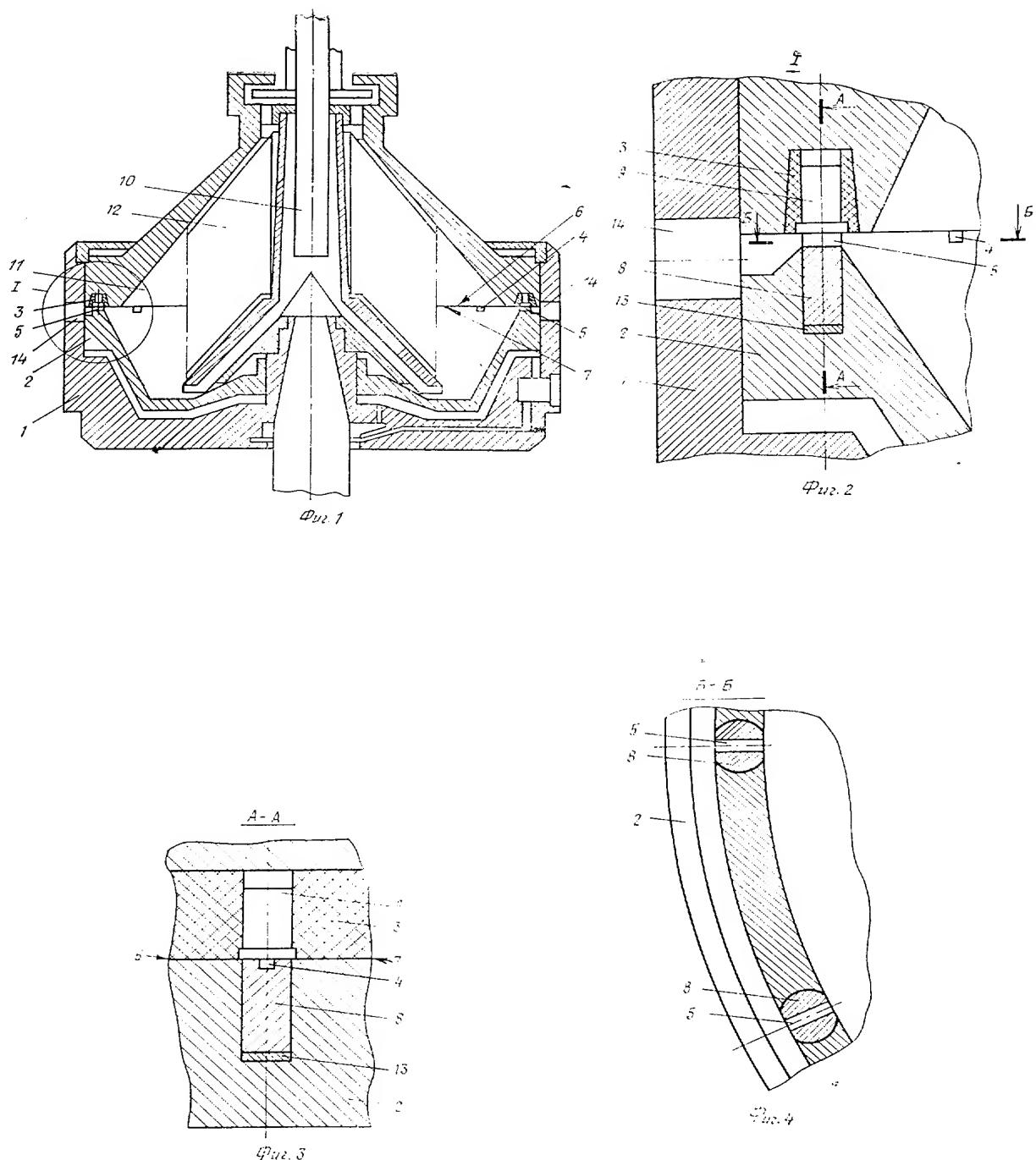
Таким образом, в процессе каждой разгрузки происходит самоочистка сопл. Прямоугольное или сегментное сечение сопла выбирается из условий лучшего скользования частицы и удобства изготовления. Конструкция предложенного сепаратора обеспечивает непрерывное удаление осадка, повышает эффективность процесса сепарации и производительность, а также надежность и долговечность его работы.

#### Формула изобретения

1. Сепаратор для жидкости, включающий барабан, содержащий крышку с уплотнительным кольцом, основание с разгрузочными окнами, подвижный поршень, сопла для постоянного отвода части шлама, пакет тарелок, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса сепарирования и обеспечения надежности работы сепаратора, в уплотнительном кольце равномерно по периметру барабана установлены вставки из износостойкого материала, при этом каждое сопло образовано поверхностью вставки и пазом, выполненным на торце подвижного поршня, или пазами, выполненными на последнем и на поверхности вставки.
2. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что в подвижном поршине против вставок уплотнительного кольца размещены цилиндрические вставки с пазами из износостойкого материала, преимущественно твердосплавного.
3. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что сечение сопла представляет собой прямоугольник.
4. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что сечение сопла представляет собой сегмент.

#### Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Швеции № 350911, кл. В 04B 1/10, опублик. 1971.



Составитель В. Земсков

Редактор Н. Грязнова

Техред А. Камышникова

Корректор З. Тарасова

Заказ 694/4

Изд. № 305

Тираж 705

Подписьное

НПО Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2

**DERWENT-ACC-NO:** 1980-03257C

**DERWENT-WEEK:** 198002

**COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE:** Centrifugal separator for suspensions has discharge openings lined with inserts made from hard and wear-resistant material

**INVENTOR:** KALUGIN D M; KALUGIN V M ; PARAMONOV V A

**PATENT-ASSIGNEE:** PLAVSK SMYCHKA[PLAVR]

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
SU 659193 A	April 30, 1979	RU

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL- DATE</b>
SU 659193A	N/A	1977SU- 2481437	April 26, 1977

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	B04B1/10 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** SU 659193 A

**BASIC-ABSTRACT:**

Improved efficiency of separation and increased reliability of operation of the centrifugal separator for the food and the microbiological ind. is ensured by provision of self-cleaning discharge nozzles. The latter, rectangular or segmental in cross-section, are located at uniform distances along the periphery of the moveable plunger which forms the bottom of the rotors chamber and is normally pressed against the sealing ring on the rotor's lid. The openings of the discharge nozzles consist of grooves in the inserts fixed into the wall of the plunger. The inserts are made from wear-resistant material, pref. hard alloy. The top of the opening is formed by the surface of the sealing ring into which can also be fixed inserts from material more wear-resistant than the material of the sealing ring. In the separators for some non-abrasive suspensions, the discharge nozzles can be made in the plunger without hard inserts.

**TITLE-TERMS:** CENTRIFUGE SEPARATE SUSPENSION  
DISCHARGE OPEN LINING INSERT MADE  
HARD WEAR RESISTANCE MATERIAL

**DERWENT-CLASS:** D14 J01 P41

**CPI-CODES:** D03-K09; D05-H; D05-M; J01-L01;